

IFW



Patent

Customer No. 31561
Application No.: 10/711,812
Docket No.13723-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Nung
Application No. : 10/711,812
Filed : Oct 06, 2004
For : APPARATUS AND METHOD OF ATTACHING OPTICAL FILMS
Examiner : N/A
Art Unit : 2874

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Arlington, VA22202

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 93121098,
filed on: 2004/7/15.

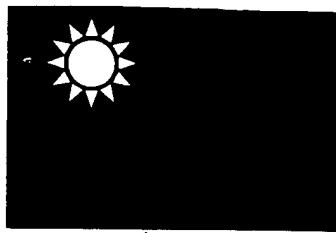
A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: June 1, 2005

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,
Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-2369 2800
Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234
E-MAIL: BELINDA@JCIPGroup.com.tw; USA@JCIPGroup.com.tw



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunc

申請日：西元 2004 年 07 月 15 日
Application Date

申請案號：093121098
Application No.

申請人：瀚宇彩晶股份有限公司
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

發文日期：西元 2004 年 10 月 3 日
Issue Date

發文字號：09320943060
Serial No.

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98121098

※申請日期：2004. 7. 15

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

光學膜片貼附裝置與方法

APPARATUS AND METHOD OF ATTACHING OPTICAL FILMS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

瀚宇彩晶股份有限公司/HANNSTAR DISPLAY CORPORATION

代表人：(中文/英文) 焦佑麒/YU-CHI CHIAO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣楊梅鎮高獅路580號/NO. 580, GAUSH RD., YANGMEI JEN,
TAOYUAN, TAIWAN 326, R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

鄧永能 /NUNG, TENG-YIN

國籍：(中文/英文) 中華民國/TW

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事
實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

一種光學膜片貼附裝置與方法。其中，光學膜片貼附裝置包含一基板輸送器、一光學膜片吸著器、一貼附裝置以及一阻擋件。基板輸送器適於承載並輸送基板。光學膜片吸著器適於承載光學膜片，且朝向基板輸送器。而貼附裝置係位於基板的輸送路徑，以將光學膜片貼合於基板上。阻擋件則是位於光學膜片吸著器與貼附裝置之間，以阻擋光學膜片之邊緣提前貼附至基板，進而防止氣泡產生或將氣泡產生的情形降至最少。

六、英文發明摘要：

Apparatus and method of attaching optical films are provided. The apparatus of attaching optical films includes a substrate conveyer, an optical film adsorber, an attaching device, and a stop element. The substrate conveyer is used to support and convey a substrate. The optical film adsorber is for supporting an optical film and toward the substrate conveyer. The attaching device is on the conveyer path of the substrate in order to attach the optical film to the substrate. The stop element is disposed between the optical films adsorber and the attaching device, whereby stopping edge of the optical film attacking the substrate ahead of time and further preventing from generating bubble or minimizing the generation of bubble.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(1A)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 10：基板
- 20：光學膜片
- 100：光學膜片貼附裝置
- 102：基板輸送器
- 104：承載面
- 106：防塵遮蔽罩
- 110：光學膜片吸著器
- 112：吸著面
- 116：吸著元件
- 120a、120b：貼附裝置
- 130：阻擋件

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種光學膜片貼附裝置與方法，且特別是有關於一種可防止氣泡產生或將氣泡產生的情形降至最少的偏光板貼附裝置與方法。

【先前技術】

針對多媒體社會之急速進步，多半受惠於半導體元件或顯示裝置的飛躍性進步。就顯示器而言，陰極射線管(Cathode Ray Tube, CRT)因具有優異的顯示品質與其經濟性，一直獨佔近年來的顯示器市場。然而，對於個人在桌上操作多數終端機/顯示器裝置的環境，或是以環保的觀點切入，若以節省能源的潮流加以預測，陰極射線管因空間利用以及能源消耗上仍存在很多問題，而對於輕、薄、短、小以及低消耗功率的需求無法有效提供解決之道。因此，具有高畫質、空間利用效率佳、低消耗功率、無輻射等優越特性之液晶顯示器(Liquid Crystal Display, LCD)已逐漸成為市場之主流。

一般的薄膜電晶體液晶顯示器(TFT-LCD)通常係由一薄膜電晶體陣列(TFT array)、一彩色濾光片(color filter)、一注入於薄膜電晶體陣列與彩色濾光片之間的液晶層，以及至少一片貼附於薄膜電晶體陣列及/或彩色濾光片上之偏光板所構成。傳統之偏光板貼附方式都是將基板固定於一定的位置，再以人工的方式，將偏光板一片片地貼在與之配合的透明基板上。如此一來，不但在作業上非常緩慢，且容易有貼歪的情形，進而造成品質不良及生產效率低的

問題。

因此，目前之偏光板貼附方式皆改良為機械式的自動控制生產線，以大量且精準的貼附偏光板。然而，因為偏光板之保護膜撕除易於邊緣產生翹曲現象或者因為構成偏光板之多層膜於原料裁切時之殘留應力造成邊緣翹曲，而在進行偏光板貼附時，造成貼附時末端兩側提前貼在基板上，而導致成品的中間部分有氣泡產生之情形。

而現行針對偏光板翹曲問題，除投料前以制定規格抽檢外，也可於機台端調整補正，然其最大範圍也僅限於規格內，無法擴及因其它原因所造成之偏光板內部應力不同而產生之翹曲現象。

【發明內容】

本發明的目的就是在提供一種光學膜片貼附裝置，以阻擋光學膜片邊緣翹起部提前貼附至基板，進而避免氣泡產生，或因材料厚度變厚與材質不同而形成貼附時造成先端吸著失效所造成的偏泡問題。

本發明的再一目的是提供一種光學膜片貼附方法，以延遲光學膜片邊緣翹起部提前貼附至基板的時間，進而防止氣泡產生。

本發明的又一目的是提供一種光學膜片貼附方法，不但可防止氣泡產生於光學膜片與基板之間，還可防止因材料厚度變厚與材質不同而形成貼附時造成先端吸著失效，所導致之偏泡問題。

本發明提出一種光學膜片貼附裝置包含一基板輸送器、一光學膜片吸著器、一對貼附裝置以及一阻擋件。基

板輸送器具有一承載面，適於承載並輸送基板。光學膜片吸著器適於承載光學膜片，且其具一吸著面，朝向基板輸送器。而貼附裝置係位於基板的輸送路徑，以將光學膜片貼合於基板上。阻擋件則是位於基板輸送器的承載面與光學膜片吸著器的吸著面之間，並位於光學膜片吸著器與貼附裝置之間，以阻擋光學膜片之邊緣提前貼附至基板。

本發明再提出一種光學膜片貼附方法，包括使用一基板輸送器輸送基板，並使用一光學膜片吸著器承載光學膜片，然後，利用設置於基板的輸送路徑上的一貼附裝置，將光學膜片順著基板之輸送方向貼附於基板上，並將一阻擋件設置於光學膜片吸著器與貼附裝置之間，以阻擋光學膜片之邊緣提前貼附至基板。

本發明因為在鄰近光學膜片吸著器的側邊之吸著元件配置有阻擋件(類似惰輪方式)，因此在光學膜片末端兩側翹起時，可靠此阻擋件擋住其翹起部，以致延緩兩側提前貼附之時間，進而防止氣泡產生或將氣泡產生降至最少。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

圖 1A~1C 係依照本發明之一較佳實施例的一種光學膜片貼附裝置的連續作動之剖面示意圖。

請先參照圖 1A，本實施例的光學膜片貼附裝置 100 包括一基板輸送器 102、一光學膜片吸著器 110、一貼附裝置 120a 與 120b 以及一阻擋件 130，其中光學膜片貼附

裝置 100 例如是偏光板貼附裝置，或是其它種類之光學膜片。而基板輸送器 102 具有一承載面 104，適於承載並輸送基板 10。光學膜片吸著器 110 則適於承載光學膜片 20，其中光學膜片 20 例如是偏光板或其它種類之光學膜片，再者光學膜片吸著器 110 具有一吸著面 112，且吸著面 112 朝向基板輸送器 102，其中光學膜片吸著器 110 更可包括數個吸著元件 116，配置於吸著面 112 上。而貼附裝置 120a 與 120b 則位於基板 10 的輸送路徑上，以將光學膜片 20 貼合於基板 10 上，其中貼附裝置 120a 與 120b 例如是一組主動式貼附滾輪。阻擋件 130 則是位於基板輸送器 103 的承載面 104 與光學膜片吸著器 110 的吸著面 112 之間，並位於光學膜片吸著器 110 與貼附裝置 120a 與 120b 之間，以阻擋光學膜片 20 之邊緣提前貼附至基板 10。

請繼續參照圖 1A，本實施例中的阻擋件 130 可以有種不同的型態；舉例來說，阻擋件 130 可以包括一個或多個惰輪，假如阻擋件 130 只有一個惰輪時，可平行光學膜片 20 之邊緣設置，以全面阻擋光學膜片 20 之邊緣提前貼附至基板 10；而當阻擋件 130 具有兩個以上的惰輪時，則可沿光學膜片 20 之邊緣排列，以減少阻擋件 130 與光學膜片 20 接觸部位並避免光學膜片 20 邊緣提前貼附至基板 10。再者，阻擋件 130 之材質例如包括鋼材或其它合適之材質。而且，阻擋件 130 之表面最好不與光學膜片 20 沾黏，因為光學膜片 20 在貼附於基板 10 之前，會先將其表面的保護膜(未繪示)撕掉，以暴露出具有膠層的表面，因此為防止光學膜片 20 表面的膠層沾黏於阻擋件 130 的

表面，阻擋件 130 的表面更可配置一離形膜或其它合適之材質。

請再次參照圖 1A，本實施例中的基板輸送器 102 例如是一滾輪式輸送機(roller conveyor)，或是其它型態之輸送器，如鏈條式輸送帶等。此外，於光學膜片吸著器 110 與基板輸送器 102 之間更可配置一防塵遮蔽罩(cover)106，用以防止灰塵掉到基板輸送器 102 底下之光學膜片 20，而影響貼附光學膜片 20 之後的顯示品質。另外，本實施例之前述吸著元件 116 例如是吸著墊(pad)，用以吸住光學膜片 20，但又可使光學膜片 20 隨貼附裝置 120a 與 120b 移動。而由圖 1A 可知，藉由貼附裝置 120a 與 120b 將光學膜片 20 貼合於基板 10 的前段時期因為有吸著元件 116 吸住光學膜片 20，所以並無光學膜片 20 翹曲部分先貼在基板上的問題產生。

然後，請參照圖 1B，在光學膜片 20 邊緣脫離光學膜片吸著器 110 上之吸著元件 116 時，因為光學膜片 20 之前撕除保護膜(未繪示)時造成的邊緣翹曲現象，故導致光學膜片 20 產生一翹曲邊緣 22。

接著，請參照圖 1C，假使沒有本發明用來阻擋光學膜片 20 之邊緣提前貼附至基板 10 的阻擋件 130，則光學膜片 20 之翹曲邊緣 22 會在即將完成光學膜片 20 之貼附前，因光學膜片 20 之邊緣 22 完全脫離光學膜片吸著器 110 上之吸著元件 116，而提前貼附至基板 10，導致貼在基板 10 上的光學膜片 20 內有氣泡產生。因此，本實施例之阻擋件 130 明顯可避免光學膜片 20 之翹曲邊緣 22 提前貼附

基板 10，以使氣泡之產生降至最少。

綜上所述，本發明之特點是於光學膜片吸著器與貼附裝置間加裝一阻擋件。因而在光學膜片邊緣翹起時，可藉由此阻擋件擋住其翹起部，並避免光學膜片邊緣兩側提前貼附，進而防止貼在基板上的光學膜片內有氣泡產生或將氣泡產生降至最少。此外，本發明之貼附裝置除了用來貼附偏光板，亦可用來貼附其它種類之光學膜片。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1A~1C 係依照本發明之一較佳實施例的一種光學膜片貼附裝置的連續作動之剖面示意圖。

【主要元件符號說明】

- 10：基板
- 20：光學膜片
- 22：翹曲邊緣
- 100：光學膜片貼附裝置
- 102：基板輸送器
- 104：承載面
- 106：防塵遮蔽罩
- 110：光學膜片吸著器
- 112：吸著面
- 116：吸著元件

120a、120b：貼附裝置

130：阻擋件

十、申請專利範圍：

1.一種光學膜片貼附裝置，適於在一基板上貼附一光學膜片，該光學膜片貼附裝置包括：

一基板輸送器，適於承載並輸送該基板；

一光學膜片吸著器，朝向該基板輸送器，適於承載該光學膜片；

一貼附裝置，位於該基板的一輸送路徑上，以將該光學膜片貼合於該基板上；以及

一阻擋件，係位於該光學膜片吸著器與該貼附裝置之間，以阻擋該光學膜片之一邊緣提前貼附至該基板。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之光學膜片貼附裝置，其中：

該基板輸送器具有一承載面；

該光學膜片吸著器具有一吸著面，且該吸著面係朝向該基板輸送器；以及

該阻擋件，更包括位於該基板輸送器的該承載面與該光學膜片吸著器的該吸著面之間。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之光學膜片貼附裝置，其中該阻擋件包括一惰輪，且該惰輪係平行於該光學膜片之該邊緣設置。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之光學膜片貼附裝置，其中該阻擋件包括多數個惰輪，且該些惰輪係平行於該光學膜片之該邊緣排列。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之光學膜片貼附裝置，其中該阻擋件之材質包括鋼材。

6.如申請專利範圍第 1 項所述之光學膜片貼附裝置，其中該光學膜片係為一偏光板。

7.如申請專利範圍第 6 項所述之光學膜片貼附裝置，更包括一離形膜，配置於該阻擋件的一表面上，以避免與該偏光板之膠層沾黏。

8.如申請專利範圍第 1 項所述之光學膜片貼附裝置，其中該基板輸送器包括一滾輪式輸送機。

9.如申請專利範圍第 1 項所述之光學膜片貼附裝置，更包括一防塵遮蔽罩，配置於該光學膜片吸著器與該基板輸送器之間。

10.如申請專利範圍第 1 項所述之光學膜片貼附裝置，其中該貼附裝置包括一組主動式貼附滾輪。

11.一種光學膜片貼附方法，包括：

使用一基板輸送器輸送一基板；

使用一光學膜片吸著器承載一光學膜片；

利用設置於該基板的輸送路徑上的一貼附裝置，將該光學膜片順著該基板之輸送方向貼附於該基板上；以及

將一阻擋件設置於該光學膜片吸著器與該貼附裝置之間，以阻擋該光學膜片之一邊緣提前貼附至該基板。

12.如申請專利範圍第 11 項所述之光學膜片貼附方法，其中該基板輸送器具有一承載面以及該光學膜片吸著器具有一吸著面，且更包括將該阻擋件設置於該承載面與該吸著面之間。

13.如申請專利範圍第 11 項所述之光學膜片貼附方法，其中該阻擋件包括一惰輪，且該惰輪係平行於該光學

膜片之該邊緣設置。

14.如申請專利範圍第 11 項所述之光學膜片貼附方法，其中該阻擋件包括多數個惰輪，且該些惰輪係平行於該光學膜片之該邊緣排列。

15.如申請專利範圍第 11 項所述之光學膜片貼附方法，其中該阻擋件之材質包括鋼材。

16.如申請專利範圍第 11 項所述之光學膜片貼附方法，其中該光學膜片係為一偏光板。

17.如申請專利範圍第 16 項所述之光學膜片貼附方法，更包括將一離形膜配置於該阻擋件的一表面上，以避免與該偏光板之膠層沾黏。

18.如申請專利範圍第 11 項所述之光學膜片貼附方法，其中該基板輸送器包括一滾輪式輸送機。

19.如申請專利範圍第 11 項所述之光學膜片貼附方法，更包括提供一防塵遮蔽罩，配置於該光學膜片吸著器與該基板輸送器之間。

20.如申請專利範圍第 11 項所述之光學膜片貼附方法，其中該貼附裝置包括一組主動式貼附滾輪。

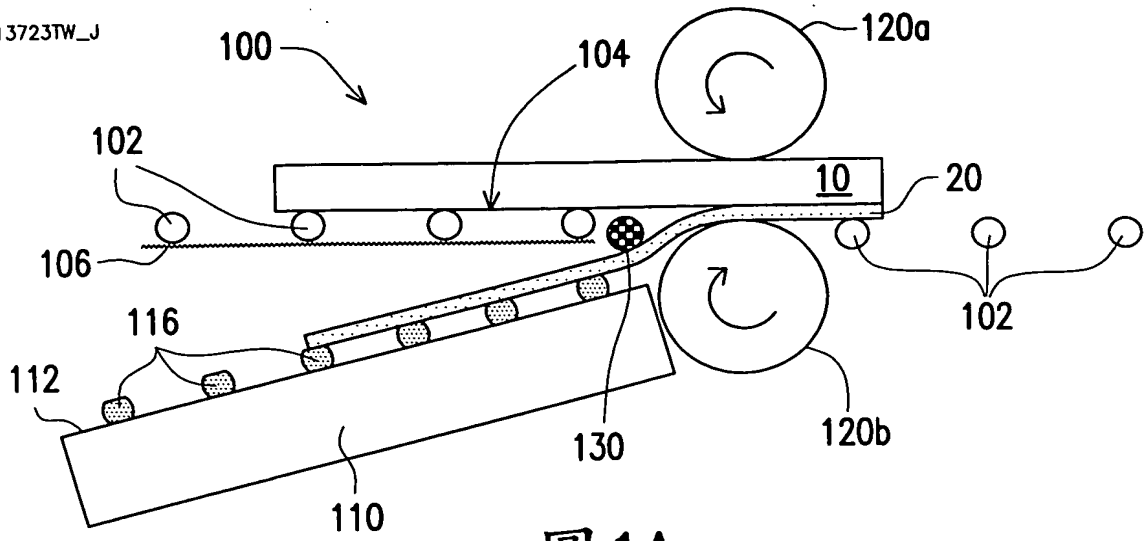


圖 1A

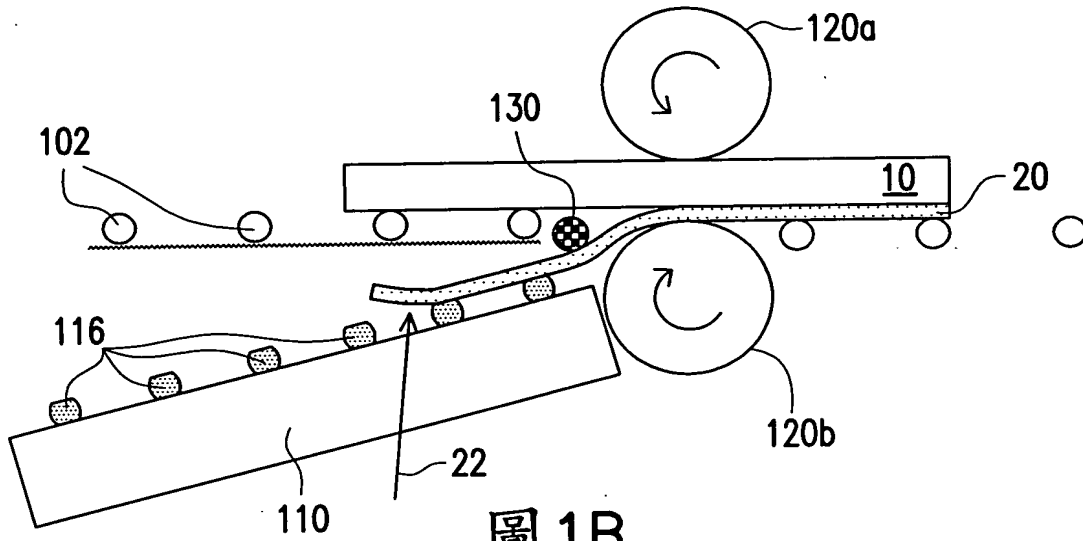


圖 1B

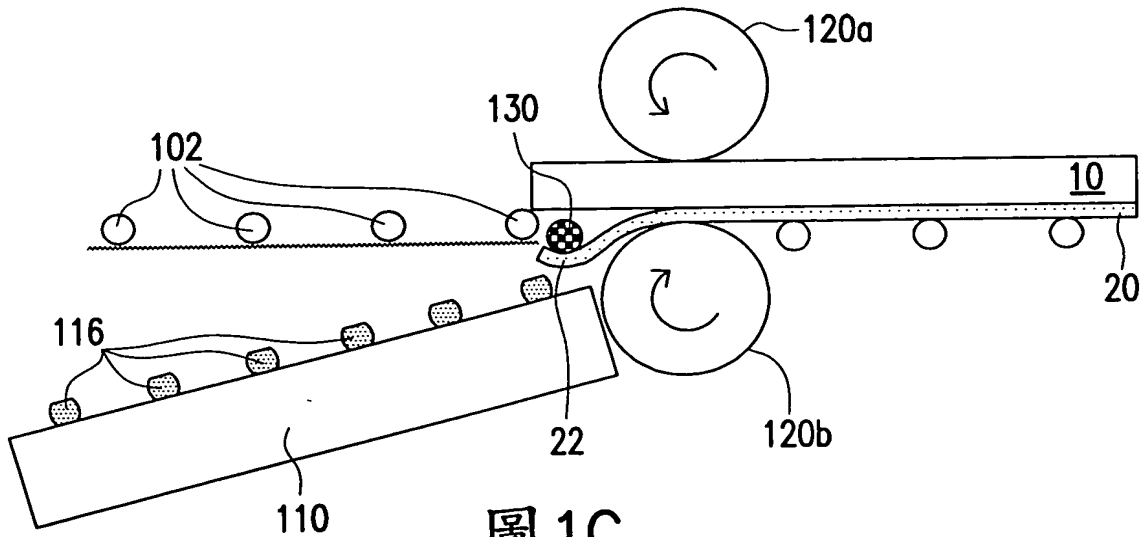


圖 1C